

Rec

PTO 19 OCT 2004

12/511799
PCT/IB 03/01432

08.04.03



Europäisches
Patentamt

European
Patent Office

Office européen
des brevets

REC'D 30 APR 2003

WIPO

PCT

Bescheinigung

Certificate

Attestation

Die angehefteten Unterla-
gen stimmen mit der
ursprünglich eingereichten
Fassung der auf dem näch-
sten Blatt bezeichneten
europäischen Patentanmel-
dung überein.

The attached documents
are exact copies of the
European patent application
described on the following
page, as originally filed.

Les documents fixés à
cette attestation sont
conformes à la version
initialement déposée de
la demande de brevet
européen spécifiée à la
page suivante.

Patentanmeldung Nr. Patent application No. Demande de brevet n°

02100400.7

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Der Präsident des Europäischen Patentamts;
Im Auftrag

For the President of the European Patent Office

Le Président de l'Office européen des brevets
p.o.

R C van Dijk

DEN HAAG, DEN
THE HAGUE, 11/02/03
LA HAYE, LE



**Europäisches
Patentamt**

**European
Patent Office**

**Office européen
des brevets**

**Blatt 2 der Bescheinigung
Sheet 2 of the certificate
Page 2 de l'attestation**

Anmeldung Nr.:
Application no.:
Demande n°: **02100400.7**

Anmeldetag:
Date of filing:
Date de dépôt: **23/04/02**

Anmelder:
Applicant(s):
Demandeur(s):
**Koninklijke Philips Electronics N.V.
5621 BA Eindhoven
NETHERLANDS**

Bezeichnung der Erfindung:
Title of the invention:
Titre de l'invention:

Signalübertragungssystem mit Lichtleitungsmitteln für Signalübertragungszwecke

In Anspruch genommene Priorität(en) / Priority(ies) claimed / Priorité(s) revendiquée(s)

Staat:
State:
Pays:

Tag:
Date:
Date:

Aktenzeichen:
File no.
Numéro de dépôt:

Internationale Patentklassifikation:
International Patent classification:
Classification internationale des brevets:

/

Am Anmeldetag benannte Vertragsstaaten:
Contracting states designated at date of filing:
Etats contractants désignés lors du dépôt:

AT/BE/CH/CY/DE/DK/ES/FI/FR/GB/GR/IE/IT/LI/LU/MC/NL/PT/SE/TR

Bemerkungen:
Remarks:
Remarques:

Signalübertragungssystem mit Lichtleitungsmitteln für Signalübertragungszwecke

Die Erfindung bezieht sich auf ein Signalübertragungssystem mit einer
5 Signalquelleneinrichtung, die zum Erzeugen eines Übertragungssignals ausgebildet ist, und
mit einer Signalsenkeneinrichtung, die zum Verarbeiten des Übertragungssignals
ausgebildet ist, und mit Übertragungsmitteln, die zwischen der Signalquelleneinrichtung
und der Signalsenkeneinrichtung vorgesehen sind und die zum Signalübertragen mit der
Signalquelleneinrichtung und mit der Signalsenkeneinrichtung koppelbar sind und die zum
10 Übertragen eines das Übertragungssignal repräsentierenden Signals von der
Signalquelleneinrichtung an die Signalsenkeneinrichtung ausgebildet sind.

Die Erfindung bezieht sich weiters auf ein Kleidungsstück für ein
Signalübertragungssystem.

Die Erfindung bezieht sich weiters auf ein Signalübertragungsverfahren zum
15 Übertragen eines Übertragungssignals von der Signalquelleneinrichtung zu einer
Signalsenkeneinrichtung, wobei das Übertragungssignal mit Hilfe der
Signalquelleneinrichtung erzeugt wird und mit Hilfe der Signalsenkeneinrichtung
verarbeitet wird, welches Verfahren die nachfolgend angeführten Verfahrensschritte
aufweist, nämlich Übertragen eines das Übertragungssignal repräsentierenden Signals von
20 der Signalquelleneinrichtung an die Signalsenkeneinrichtung mit Hilfe von
Übertragungsmitteln, die zwischen der Signalquelleneinrichtung und der
Signalsenkeneinrichtung vorgesehen sind und die zum Signalübertragen mit der
Signalquelleneinrichtung und mit der Signalsenkeneinrichtung gekoppelt sind.

25

Eine solches Signalübertragungssystem der im ersten Ansatz angeführten
Gattung und ein solches mit diesem Signalübertragungssystem durchführbares
Signalübertragungsverfahren der eingangs im dritten Ansatz angeführten Gattung sind von
dem Anmelder entwickelt worden, wobei das Signalübertragungssystem als tragbares
30 Compact-Disc-Wiedergabesystem unter der Typenbezeichnung AZT9240 in den Handel
gebracht worden ist, so dass sowohl das Signalübertragungssystem als auch das
Signalübertragungsverfahren bekannt sind.

Das bekannte Signalübertragungssystem weist als Übertragungsmittel zwischen einer Signalquelleneinrichtung, die durch eine Compact-Disc-Wiedergabeeinrichtung realisiert ist, und einer Signalsenkeneinrichtung, die durch einen am Kopf eines Benutzers des Signalübertragungssystems tragbaren Kopfhörer realisiert ist, ein Kabel auf, das mit der
5 Signalquelleneinrichtung durch eine Steckverbindung und mit der Signalsenkeneinrichtung durch eine Lötverbindung gekoppelt ist. Bei einem Wiedergeben eines auf einer Compactdisc (CD) gespeicherten Musikstücks wird von der Signalquelleneinrichtung ein ~~das Musikstück repräsentierendes Übertragungssignal erzeugt und über das Kabel an den~~
~~Kopfhörer übertragen.~~

10 Bei dem bekannten Signalübertragungssystem besteht das Problem, dass die durch das Kabel realisierten Übertragungsmittel und ihre mechanischen Kopplungen an die Signalquelleneinrichtung und an die Signalsenkeneinrichtung eine erhebliche Beeinträchtigung einer Bewegungsfreiheit eines Benutzers darstellen, weil das Kabel bei Bewegungen des Kopfes des Benutzers oder bei Beschleunigungen, die auf das Kabel
15 wirken, eine Zugkraft auf den Kopfhörer ausüben kann, die über den Kopfhörer auf ein Ohr des Benutzers übertragen wird und daher den Benutzer stören oder sogar irritieren kann. Weiters besteht das Problem, dass als Folge von heftigen Bewegungen der Kopfhörer seinen Kontakt zu einem Ohr oder zu beiden Ohren eines Benutzers verlieren kann oder sogar eine Beschädigung des Kabels oder der Kopplung zwischen dem Kabel und der
20 Signalquelleneinrichtung bzw. der Signalsenkeneinrichtung eintreten kann. Weiters besteht ein Problem darin, dass wegen der mechanischen Kopplung des Kabels an die Signalquelleneinrichtung und an die Signalsenkeneinrichtung, also den Kopfhörer, eine Handhabung des Kabels oder eine geschützte Unterbringung des Kabels bei einer Benutzung des Signalübertragungssystems meist sehr umständlich ist und einen
25 erheblichen Zeitaufwand verursacht, was die Freude des Benutzers an einer Verwendung des Signalübertragungssystems beeinträchtigt.

Die Erfindung hat sich zur Aufgabe gestellt, bei einem
30 Signalübertragungssystem der eingangs im ersten Absatz angeführten Gattung und bei einem Signalübertragungsverfahren der eingangs im dritten Absatz angeführten Gattung die vorstehend angeführten Probleme zu beseitigen und ein verbessertes

Signalübertragungssystem und ein verbessertes Signalübertragungsverfahren und ein neues Kleidungsstück gemäß der im zweiten Absatz angeführten Gattung zu schaffen.

Zur Lösung der vorstehend angeführten Aufgabe ist bei einem Signalübertragungssystem der eingangs im ersten Absatz angeführten Gattung gemäß der Erfindung vorgesehen, dass die Signalquelleneinrichtung zum Abgeben eines optischen Signals ausgebildet ist, das das erzeugte Übertragungssignal repräsentiert, und dass die Signalsenkeneinrichtung zum Empfangen des von der Signalquelleneinrichtung abgebbaren optischen Signals ausgebildet ist und dass die Übertragungsmittel mit Hilfe von Lichtleitungsmitteln realisiert sind, die auf optische Weise mit der Signalquelleneinrichtung und mit der Signalsenkeneinrichtung koppelbar sind und die zum Übertragen des optischen Signals ausgebildet sind.

Zur Lösung der vorstehend angeführten Aufgabe ist bei einem Kleidungsstück der eingangs im zweiten Absatz angeführten Gattung gemäß der Erfindung vorgesehen, dass das Kleidungsstück Lichtleitungsmittel aufweist, die auf optische Weise an eine Signalquelleneinrichtung und an eine Signalsenkeneinrichtung koppelbar sind und die zum Übertragen eines ein mit der Signalquelleneinrichtung erzeugtes Übertragungssignal repräsentierenden optischen Signals ausgebildet sind.

Zur Lösung der vorstehend angeführten Aufgabe ist bei einem Signalübertragungsverfahren der eingangs im dritten Absatz angeführten Gattung vorgesehen, dass ein das Übertragungssignal repräsentierendes optisches Signal verwendet wird, das mit Hilfe von die Übertragungsmittel bildenden Lichtleitungsmitteln übertragen wird, die auf optische Weise an die Signalquelleneinrichtung und an die Signalsenkeneinrichtung gekoppelt sind, wobei das optische Signal von der Signalquelleneinrichtung an die Lichtleitungsmittel abgegeben wird und wobei das optische Signal von den Lichtleitungsmitteln an die Signalsenkeneinrichtung abgegeben und mit der Signalsenkeneinrichtung empfangen wird.

Durch das Vorsehen der Maßnahmen gemäß der Erfindung ist auf vorteilhafte Weise erreicht, dass eine wesentlich einfachere Handhabung des Signalübertragungssystems erreicht ist, weil ohne einer mechanischen Kopplung der Übertragungsmittel mit der Signalquelleneinrichtung und der Signalsenkeneinrichtung das Auslangen gefunden werden kann. Weiters ist der Vorteil erhalten, dass durch die Vermeidung von mechanischen Mitteln zur Kopplung der Übertragungsmittel an die

- Signalquelleneinrichtung und die Signalsenkeneinrichtung eine Gewichtsersparnis erreicht ist. Weiters ist der Vorteil erhalten, dass mechanische Kräfte, die auf die Lichtleitungsmittel wirken, von den Lichtleitungsmitteln nicht auf die Signalquelleneinrichtung oder die Signalsenkeneinrichtung übertragen werden. Weiters ist
- 5 der Vorteil erhalten, dass die Signalübertragung frei von störenden elektromagnetischen Beeinflussungen ist, die von außerhalb des Signalübertragungssystems auf die Übertragungsmittel einwirken können, so dass eine kostengünstige Realisierung des ~~Signalübertragungssystems ermöglicht ist, weil auf ein komplexes Übertragungsprotokoll~~
- ~~für die Signalübertragung, welches Übertragungsprotokoll solche Beeinflussungen~~
- 10 ausschließt oder unterdrückt, oder auf geeignete und meist aufwändige Abschirmungsmaßnahmen gegenüber solchen Beeinflussungen verzichtet werden kann. Weiters ist der Vorteil erhalten, dass zur optischen Signalübertragung ein geringer Energiebedarf erforderlich ist, was sich günstig auf eine maximale Betriebsdauer des Signalübertragungssystems auswirken kann, wenn dieses mit einer Batterie oder einem
- 15 Akkumulator betrieben wird.

- Bei einer erfindungsgemäßen Lösung hat es sich weiters als vorteilhaft erwiesen, wenn von der Signalquelleneinrichtung und der Signalsenkeneinrichtung mindestens eine dieser zwei Einrichtungen mit Abstand zu den Lichtleitungsmitteln angeordnet ist und über eine Luftstrecke mit den Lichtleitungsmitteln gekoppelt ist.
- 20 Dadurch ist der Vorteil erhalten, dass eine uneingeschränkte Bewegungsfreiheit eines Benutzers des Signalübertragungssystems mit einem variablen - von der jeweiligen Bewegung abhängigen - Abstand zwischen der Signalquelleneinrichtung und/oder der Signalsenkeneinrichtung und den Lichtleitungsmitteln ermöglicht ist und gleichzeitig ein von dem Bewegungsverhalten des Benutzers unabhängiger sicherer und zuverlässiger
- 25 Betrieb des Signalübertragungssystems gewährleistet ist.

- Bei einer erfindungsgemäßen Lösung hat es sich weiters als vorteilhaft erwiesen, wenn die Lichtleitungsmittel mehrfaserig ausgebildet sind. Dadurch ist der Vorteil erhalten, dass praktisch eine beliebige an die Bewegungsfähigkeit des Benutzers angepasste Biegsamkeit der Lichtleitungsmittel erhalten ist. Weiters ist durch das
- 30 Vorhandensein einer Vielzahl von Lichtleitungspfaden eine Sicherheit für die Signalübertragung gegenüber einer teilweisen Zerstörung einzelner Fasern der Lichtleitungsmittel gegeben.

Bei einer erfindungsgemäßen Lösung kann vorgesehen sein, dass die Lichtleitungsmittel direkt am Körper eines Benutzers befestigbar sind. Es hat sich jedoch als besonders vorteilhaft erwiesen, wenn von der Signalquelleneinrichtung und von der Signalsenkeneinrichtung mindestens eine dieser zwei Einrichtungen zum Befestigen an einem Kleidungsstück ausgebildet ist und dass die Lichtleitungsmittel zum Befestigen an einem Kleidungsstück ausgebildet sind. Dadurch ist der Vorteil erhalten, dass die Lichtleitungsmittel an einer Außenseite oder an einer Innenseite eines Kleidungsstücks anbringbar sind und gegebenenfalls auch einfach und problemlos von einem Kleidungsstück zu einem anderen Kleidungsstück transferiert werden können.

10 Bei einer erfindungsgemäßen Lösung hat es sich weiters als vorteilhaft erwiesen, wenn die Lichtleitungsmittel zum Befestigen an einem Kleidungsstück Befestigungsmittel aufweisen. Dadurch ist der Vorteil erhalten, dass die Lichtleitungsmittel unabhängig von der jeweiligen Beschaffenheit eines Kleidungsstücks an dem Kleidungsstück befestigt werden können und dort einen sicheren Halt finden.

15 Bei einer erfindungsgemäßen Lösung hat es sich weiters als vorteilhaft erwiesen, wenn von der Signalquelleneinrichtung und von der Signalsenkeneinrichtung mindestens eine dieser zwei Einrichtungen zum Befestigen an einem Kleidungsstück ausgebildet ist und dass die Lichtleitungsmittel einen Bestandteil eines Kleidungsstücks bilden. Dadurch ist der Vorteil erhalten, dass die Lichtleitungsmittel für den Träger des Kleidungsstücks als solche nicht als zusätzlich zu handhabendes Übertragungsmittel des Signalübertragungssystems in Erscheinung treten und sich der Benutzer des Signalübertragungssystems lediglich mit einer geeigneten – nämlich einer der optischen Kopplung dienenden - Platzierung der Signalquelleneinrichtung an oder in dem Kleidungsstück beschäftigen muss.

25 Bei einer erfindungsgemäßen Lösung hat es sich weiters als vorteilhaft erwiesen, wenn die Lichtleitungsmittel mindestens einen zum optischen Koppeln mit der Signalsenkeneinrichtung ausgebildeten Lichtaustrittsbereich aufweisen, der zum Abgeben des optischen Signals ausgebildet ist und der eine lichtstreuende Ausbildung aufweist und mit dessen Hilfe ein Streuen des aus den Lichtleitungsmitteln austretenden optischen Signals in einen der Signalsenkeneinrichtung zugewandten Raumbereich hinein erreichbar ist. Dadurch ist der Vorteil erhalten, dass ohne weiteres Zutun eines Benutzers und vor allem ohne komplizierte und aufwendige Ausrichtung und/oder Justierung der

30

Lichtleitungsmittel eine zuverlässige optische Kopplung für das Signalübertragen zwischen den Lichtleitungsmitteln und der Signalsenkeneinrichtung sichergestellt ist.

Bei einer erfindungsgemäßen Lösung hat es sich weiters als vorteilhaft erwiesen, wenn die Lichtleitungsmittel in ihrem Lichtaustrittsbereich flächenförmig ausgebildet sind. Dadurch ist der Vorteil erhalten, dass selbst bei einem teilweisen Abdecken des Lichtaustrittsbereichs das Signalübertragen durchführbar und sichergestellt ist.

~~Bei einer erfindungsgemäßen Lösung hat es sich weiters als vorteilhaft erwiesen, wenn die Lichtleitungsmittel mindestens einen zum optischen Koppeln mit der~~

10 Signalquelleneinrichtung ausgebildeten Lichteintrittsbereich aufweisen, der zum Empfangen des optischen Signals ausgebildet ist und der eine lichtsammelnde Ausbildung aufweist und mit dessen Hilfe ein Sammeln des in den Lichteintrittsbereich eintretenden optischen Signals in die Lichtleitungsmittel hinein erreichbar ist. Dadurch ist der Vorteil erhalten, dass ohne weiteres Zutun eines Benutzers und vor allem ohne eine komplizierte

15 und aufwendige Ausrichtung und/oder Justierung der Lichtleitungsmittel eine zuverlässige optische Kopplung für das Signalübertragen zwischen der Signalquelleneinrichtung und den Lichtleitungsmitteln sichergestellt ist.

Bei einer erfindungsgemäßen Lösung hat es sich weiters als vorteilhaft erwiesen, wenn die Lichtleitungsmittel in ihrem Lichteintrittsbereich flächenförmig

20 ausgebildet sind. Dadurch ist der Vorteil erhalten, dass selbst bei einem teilweisen Abdecken des Lichteintrittsbereichs das Signalübertragen durchführbar und sichergestellt ist.

Die vorstehend angeführten Aspekte und weitere Aspekte der Erfindung gehen aus den nachfolgend beschriebenen Ausführungsbeispielen hervor und sind anhand dieser

25 Ausführungsbeispiele erläutert.

Die Erfindung wird im Folgenden anhand von vier in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen weiter beschrieben, auf die die Erfindung aber nicht

30 beschränkt ist.

Die Figur 1 zeigt auf schematische Weise ein Signalübertragungssystem entsprechend einem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung.

Die Figur 2 zeigt auf analoge Weise wie die Figur 1 einen Teil von Lichtleitungsmitteln eines Signalübertragungssystems entsprechend einem zweiten Ausführungsbeispiel der Erfindung.

Die Figur 3 zeigt in einem Schnitt gemäß der Linie III – III in der Figur 2 und
5 in einem gegenüber der Figur 2 größeren Maßstab die Lichtleitungsmittel des Signalübertragungssystems entsprechend dem zweiten Ausführungsbeispiel der Erfindung.

Die Figur 4 zeigt auf schematische Weise ein von einem Benutzer getragenes und teilweise an einem Kleidungsstück befestigtes Signalübertragungssystem gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung.

10 Die Figur 5 zeigt auf analoge Weise wie die Figur 4 ein von einem Benutzer getragenes Signalübertragungssystem entsprechend dem zweiten Ausführungsbeispiel der Erfindung.

Die Figur 6 zeigt auf schematische Weise ein von einem Benutzer getragenes Signalübertragungssystem entsprechend einem dritten Ausführungsbeispiel der Erfindung.

15 Die Figur 7 zeigt auf schematische Weise einen Lichtleitungsmittel aufweisenden Befestigungsgurt für eine Signalquelleneinrichtung des Signalübertragungssystems gemäß dem dritten Ausführungsbeispiel der Erfindung.

Die Figur 8 zeigt auf schematische Weise ein Detail des Befestigungsgurts gemäß der Figur 7.

20 Die Figur 9 zeigt auf schematische Weise eine Lichtleitungsmittel aufweisende Sportbekleidung für das Signalübertragungssystem gemäß dem dritten Ausführungsbeispiel der Erfindung.

Die Figur 10 zeigt auf analoge Weise wie die Figur 9 eine Lichtleitungsmittel aufweisende Sportbekleidung für ein Signalübertragungssystem gemäß einem vierten
25 Ausführungsbeispiel der Erfindung.

In der Figur 1 ist ein Signalübertragungssystem 1 dargestellt, das durch ein mobiles von einem Benutzer tragbares Audio-Wiedergabesystem realisiert ist. Das
30 Signalübertragungssystem 1 weist eine Signalquelleneinrichtung 2 auf, die zum Erzeugen eines Übertragungssignals ausgebildet ist. Die Signalquelleneinrichtung 2 ist durch ein tragbares Audio-Wiedergabegerät realisiert, das zum Wiedergeben eines in einem

standardisierten MP3-Datenformat gespeicherten Musikstücks ausgebildet ist, wobei das Übertragungssignal das wiedergegebene Musikstück repräsentiert. Die Signalquelleneinrichtung 2 ist weiters zum Abgeben eines optischen Signals S ausgebildet, welches optische Signal S das erzeugte Übertragungssignal repräsentiert. Zu diesem Zweck weist die Signalquelleneinrichtung 2 optische Sendemittel 3 auf, die zum Empfangen des Übertragungssignals und zum Erzeugen des optischen Signals S aus dem Übertragungssignal und zum Abgeben des optischen Signals S ausgebildet ist.

~~Das Signalübertragungssystem 1 weist weiters eine Signalsenkeneinrichtung 4 auf, die zum Verarbeiten des Übertragungssignals ausgebildet ist. Die~~

10 Signalsenkeneinrichtung 4 ist durch einen Kopfhörer realisiert, der von dem Benutzer des Signalübertragungssystems 1 am Kopf getragen werden kann und der ein Paar von Akustiksignalabgabemitteln aufweist, die zum Abdecken der Ohren des Benutzers ausgebildet sind und die weiters zum Erzeugen eines Akustiksignals aus dem Übertragungssignal und zum Abgeben des erzeugten Akustiksignals an die Ohren des

15 Benutzers ausgebildet sind. Die Signalsenkeneinrichtung 4 ist weiters zum Empfangen des von der Signalquelleneinrichtung 2 abgebbaren optischen Signals S ausgebildet. Die Signalsenkeneinrichtung 4 weist zu diesem Zweck optische Empfangsmittel 6 auf, mit deren Hilfe das optische Signal S empfangbar ist und in das von der Signalsenkeneinrichtung 4 verarbeitbare Übertragungssignal umwandelbar ist.

20 . . Das Signalübertragungssystem 1 weist weiters Übertragungsmittel auf, die zwischen der Signalquelleneinrichtung 2 und der Signalsenkeneinrichtung 4 vorgesehen sind und die zum Signalübertragen mit der Signalquelleneinrichtung 2 und mit der Signalsenkeneinrichtung 4 koppelbar sind, wobei die Übertragungsmittel mit Hilfe von Lichtleitungsmitteln 7 realisiert sind, die auf optische Weise mit der

25 Signalquelleneinrichtung 2 und mit der Signalsenkeneinrichtung 4 koppelbar sind und die zum Übertragen des optischen Signals S ausgebildet sind. Im vorliegenden Fall sind die Lichtleitungsmittel 7 durch eine Lichtleiter realisiert.

Die Lichtleitungsmittel 7 weisen einen zum optischen Koppeln mit der Signalquelleneinrichtung 2 ausgebildeten Lichteintrittsbereich 8 auf, der zum Empfangen

30 des optischen Signals S ausgebildet ist und der eine lichtsammelnde Ausbildung aufweist und mit dessen Hilfe ein Sammeln des in den Lichteintrittsbereich 8 eintretenden optischen Signals S in die Lichtleitungsmittel 7 hinein erreichbar ist. Der Lichteintrittsbereich 8 ist

flächenförmig ausgebildet und bei einer optischen Kopplung den optischen Sendemitteln 3 der Signalquelleneinrichtung 2 zugewandt.

Die Lichtleitungsmittel 7 weisen weiters einen zum optischen Koppeln mit der Signalsenkeneinrichtung 4 ausgebildeten Lichtaustrittsbereich 9 auf, der zum Abgeben des optischen Signals S ausgebildet ist und der eine lichtstreuende Ausbildung aufweist und mit dessen Hilfe ein Streuen des aus den Lichtleitungsmitteln 7 austretenden optischen Signals S in einen der Signalsenkeneinrichtung 4 zugewandten Raumbereich hinein erreichbar ist. Die Lichtleitungsmittel 7 sind in ihrem Lichtaustrittsbereich 9 flächenförmig ausgebildet und zum Zweck des optischen Koppeln mit der Signalsenkeneinrichtung 4 den optischen Empfangsmitteln 6 zugewandt.

Die Signalquelleneinrichtung 2 und die Lichtleitungsmittel 7 sind mit Abstand zueinander angeordnet und über eine erste Luftstrecke 10 miteinander gekoppelt. Die Lichtleitungsmittel 7 und die Signalsenkeneinrichtung 4 sind mit Abstand zueinander angeordnet und über eine zweite Luftstrecke 11 miteinander gekoppelt. Dabei ist zweckmäßigerweise der Abstand zwischen den optischen Sendemitteln 3 und dem Lichteintrittsbereich 8 klein im Verhältnis zu dem Abstand zwischen den optischen Empfangsmitteln 6 und dem Lichtaustrittsbereich 9, wobei die beiden Abstände von der Körpergröße des Benutzers des Signalübertragungssystems 1 bzw. von der Art und Weise, wie das Signalübertragungssystem 1 von dem Benutzer verwendet bzw. gehalten oder getragen wird, abhängig sind. Bei den Lichtleitungsmitteln 7 ist der Lichtaustrittsbereich 8 in einem ersten Lichtleitungsmittel-Endbereich 12 und der Lichtaustrittsbereich 9 in einem zweiten Lichtleitungsmittel-Endbereich 13 vorgesehen, wobei die beiden Endbereiche 12 und 13 gerade ausgebildet ist. Es sei erwähnt, dass die beiden Bereiche 12 und 13 auch spiralförmig ausgebildet sein können, wodurch ein im wesentlichen orientierungsunabhängiges Koppeln ermöglicht ist.

Bei den in der Figur 2 dargestellten Lichtleitungsmitteln 7 weist der Lichtleitungsmittel-Endbereich 13 eine gekrümmte Form auf, so dass ein Tragen der Lichtleitungsmittel 7 in einem Nacken-Halsbereich des Benutzers des Signalübertragungssystems 1 begünstigt ist. Die Lichtleitungsmittel 7 weisen weiters eine Vielzahl von Lichtaustrittsbereichen 9 innerhalb des zweiten Lichtleitungsmittel-Endbereichs 13 auf. Weiters weist der zweite Lichtleitungsmittel-Endbereich 13 eine Querschnittserweiterung im Vergleich zu seinen übrigen Bereichen auf. Es sei an dieser

Stelle erwähnt, dass die Lichtleitungsmittel 7 auch einen einheitlichen Querschnitt entlang ihrer gesamten Länge aufweisen können oder dass auch der Lichteintrittsbereich 8 analog zu dem in der Figur 2 dargestellten Lichtaustrittsbereich 9 ausgebildet sein kann.

Aus der Figur 3 ist die Form der Querschnittsfläche des zweiten

- 5 Lichtleitungsmittel-Endbereichs 13 in dem Bereich des Schnittes gemäß der Linie III – III in der Figur 2 ersichtlich. Die Lichtleitungsmittel 7 weisen in diesem Endbereich 13 eine sich aus dem im wesentlichen ovalscheibenförmig (oder auch kreisscheibenförmig)

~~ausgebildeten zweiten Lichtleitungsmittel-Endbereich 13 erhebende knollenförmige~~

~~Ausbildung des Lichtaustrittsbereichs 9 auf, wodurch ein im wesentlichen kegelförmiges~~

- 10 Austreten des optischen Signals S aus dem Lichtaustrittsbereich 9 begünstigt ist.

Es sei erwähnt, dass der Lichteintrittsbereich 8 und der Lichtaustrittsbereich 9 auch durch eine Vielzahl von trichterförmigen Ausbildungen der Lichtleitungsmittel 7 realisiert sein kann. Weiters sei erwähnt, dass die Bereiche 8 und 9 nicht ausschließlich in Richtung der Längserstreckung der Lichtleitungsmittel 7 angeordnet sein müssen, sondern
15 auch in Umfangsrichtung der Lichtleitungsmittel 7 angeordnet oder verteilt sein können, so dass auch bei einem kreisförmigen Querschnitt eine ausreichend gute Kopplung für die Signalübertragung gewährleistet ist.

Von einem in der Figur 4 dargestellten Benutzer 14, der das

Signalübertragungssystem 1 trägt, ist der Kopf, der Hals und der Oberkörper dargestellt.

- 20 Der Benutzer 14 trägt am Kopf die Signalsenkeneinrichtung 4. Der Benutzer 14 trägt am Oberkörper ein Kleidungsstück 15 für das Signalübertragungssystem 1, das die Lichtleitungsmittel 7 aufweist, die auf optische Weise an die Signalquelleneinrichtung 2 und an die Signalsenkeneinrichtung 4 koppelbar sind und die zum Übertragen des optischen Signals S ausgebildet sind, welches optische Signal S ein mit der
25 Signalquelleneinrichtung 2 erzeugtes Übertragungssignal repräsentiert. Das Kleidungsstück 15 weist drei Befestigungslaschen 16 auf, die zum Befestigen der Lichtleitungsmittel 7 an dem Kleidungsstück 15 ausgebildet sind. Die Befestigungslaschen 16 sind im Bereich einer Schulterpartie des Kleidungsstücks 15 und im Bereich einer Brusttasche 17 des Kleidungsstücks 15 angeordnet. Die Befestigungslaschen 16 sind weiters derart
30 ausgebildet, dass sie von dem Kleidungsstück 15 auf wiederholbare Weise von dem Kleidungsstück 15 trennbar und mit dem Kleidungsstück 15 verbindbar sind, so dass die Lichtleitungsmittel 7 von dem Kleidungsstück 15 entfernbar bzw. mit dem Kleidungsstück

15 verbindbar sind. Zu diesem Zweck weisen die Befestigungslaschen 16 Teile von Klettverschlüssen auf. Es sei erwähnt, dass die Befestigungslaschen 16 auch Klebeverschlüsse zum Zusammenwirken mit dem Kleidungsstück 15 oder Knöpfe oder Druckknöpfe aufweisen können. Weiters können die Befestigungslaschen 16 auch

5 Klebebereiche zum fixen Ankleben der Lichtleitungsmittel 7 an den Befestigungslaschen 16 aufweisen. Weiters sei erwähnt, dass die Befestigungslaschen 16 auch an einer dem Benutzer 14 zugewandten Innenseite des Kleidungsstückes 15 vorgesehen sein können. Weiters sei erwähnt, dass anstelle der Befestigungslaschen 16 auch Hohlräume in dem Kleidungsstück 15 vorgesehen sein können, in die die Lichtleitungsmittel 7 einführbar oder

10 durch die die Lichtleitungsmittel 7 hindurchführbar sind.

Die Lichtleitungsmittel 7 sind hinsichtlich ihrer Formgebung und ihrer Abmessung und ihrer Biegsamkeit – oder allgemeiner - hinsichtlich ihrer geometrischen Abmessungen und ihrer mechanischen Eigenschaften zum Befestigen an dem Kleidungsstück 15 ausgebildet, wobei sie mit den Befestigungslaschen 16 derart

15 zusammenwirken, dass zumindest der Lichteintrittsbereich 8 und der Lichtaustrittsbereich 9 in einer zum Signalübertragen geeigneten Position und Orientierung gehalten werden können.

Die Signalquelleneinrichtung 2 ist weiters zum Befestigen an dem Kleidungsstück 15 ausgebildet, wobei durch das Befestigen an dem Kleidungsstück 15 eine

20 für das Signalübertragen geeignete Position und Orientierung der Signalquelleneinrichtung 2 gewährleistet ist.

Im Folgenden ist nunmehr anhand eines ersten Anwendungsbeispiels für das Signalübertragungssystem 1 gemäß der Figur 1 die Arbeitsweise des Signalübertragungssystems 1 erläutert. Gemäß diesem Anwendungsbeispiel sei

25 angenommen, dass das wiederzugebende Musikstück das Singspiel „Bastien und Bastienne“ von Mozart ist. Weiters sei angenommen, dass das Signalübertragungssystem 1 von einem Benutzer 14 - wie in der Figur 4 dargestellt - getragen wird.

Von dem Benutzer 14 wird zunächst die Wiedergabe des Musikstücks gestartet, worauf mit Hilfe des Signalübertragungssystems 1 ein erfindungsgemäßes

30 Signalübertragungsverfahren zum Übertragen des Übertragungssignals von der Signalquelleneinrichtung 2 zu der Signalsenkeneinrichtung 4 durchgeführt, wobei das Übertragungssignal mit Hilfe der Signalquelleneinrichtung 2 erzeugt wird und mit Hilfe

- der Signalsenkeneinrichtung 4 verarbeitet wird. Das Verfahren weist die nachfolgend angeführten Verfahrensschritte auf, nämlich: Übertragen eines das Übertragungssignal repräsentierenden Signals von der Signalquelleneinrichtung 2 an die Signalsenkeneinrichtung 4 mit Hilfe von Übertragungsmitteln, die zwischen der
- 5 Signalquelleneinrichtung 2 und der Signalsenkeneinrichtung 4 vorgesehen sind und die zum Signalübertragen mit der Signalquelleneinrichtung 2 und mit der Signalsenkeneinrichtung 4 gekoppelt sind, wobei ein das Übertragungssignal repräsentierendes optisches Signal S verwendet wird, das mit Hilfe von die
-
- Übertragungsmittel bildenden Lichtleitungsmitteln 7 übertragen wird, die auf optische
- 10 Weise an die Signalquelleneinrichtung 2 und an die Signalsenkeneinrichtung 4 gekoppelt sind, wobei das optische Signal S von der Signalquelleneinrichtung 2 an die Lichtleitungsmittel 7 abgegeben wird und wobei das optische Signal S von den Lichtleitungsmitteln 7 an die Signalsenkeneinrichtung 4 abgegeben und mit der Signalsenkeneinrichtung 4 empfangen wird.
- 15 Dabei wird zunächst von der Signalquelleneinrichtung 2 das Übertragungssignal in Form eines elektrischen Signals innerhalb der Signalquelleneinrichtung 2 erzeugt und von den optischen Sendemitteln 3 in das optische Signal S umgewandelt. Mit Hilfe der optischen Sendemittel 3 wird das optische Signal S von der Signalquelleneinrichtung 2 über die erste Luftstrecke 10 zu den
- 20 Lichtleitungsmitteln 7 übertragen, bei welchen Lichtleitungsmitteln 7 das optische Signal S über den flächenhaft ausgebildeten Lichteintrittsbereich 8 in die Lichtleitungsmittel 7 eintritt und durch die Lichtleitungsmittel 7 hindurchgeleitet wird. Das optische Signal S tritt folglich über den flächenhaft ausgebildeten Lichtaustrittsbereich 9 aus den Lichtleitungsmitteln 7 aus und wird von den Lichtleitungsmitteln 7 über die zweite
- 25 Luftstrecke 11 zu der Signalsenkeneinrichtung 4 übertragen. Das optische Signal S wird von den optischen Empfangsmitteln 6 empfangen und in das Übertragungssignal umgewandelt und von der Signalsenkeneinrichtung 4 so verarbeitet, dass ein akustisches Signal an die Ohren des Benutzers 14 abgegeben wird.

- Durch das Vorsehen der erfindungsgemäßen Maßnahmen ist der Vorteil
- 30 erhalten, dass ein Benutzer des Signalübertragungssystems 1 in seiner Bewegungsfreiheit ungestört durch das Signalübertragungssystem 1 ist. Weiters ist der Vorteil erhalten, dass eine voneinander unabhängige Handhabung der Bestandteile des

Signalübertragungssystem 1 und daher ein unkomplizierter Umgang mit dem Signalübertragungssystem 1 gewährleistet ist. Weiters ist der Vorteil erhalten, dass durch das auf optische Weise stattfindende Übertragen des Übertragungssignals das Signalübertragen störungsunanfällig gegenüber Funksignalen ist, die von außerhalb auf das

5 Signalübertragungssystem einwirken.

Bei dem in der Figur 5 dargestellten Signalübertragungssystem 1, das von dem Benutzer 14 getragen wird, sind die Lichtleitungsmittel 7 zum Befestigen an dem Kleidungsstück 15 ausgebildet und weisen zu diesem Zweck Befestigungsmittel 18 auf, die im vorliegenden Fall durch eine Vielzahl von hakenförmigen Fortsätzen der

10 Lichtleitungsmittel 7 realisiert sind, so dass die Lichtleitungsmittel 7 entlang des Kragenbereiches des Kleidungsstücks 15 in einer gekrümmten Form zumindest bereichsweise den Nacken-Halsbereich des Benutzers umschließend an dem Kleidungsstück 15 befestigbar sind. Es sei an dieser Stelle erwähnt, dass die Befestigungsmittel 18 der Lichtleitungsmittel 7 auch mit Hilfe aller im Zusammenhang mit

15 den Befestigungsglaschen 16 des in der Figur 4 dargestellten Kleidungsstücks 15 angeführten Möglichkeiten realisiert sein können.

Die in der Figur 5 dargestellten Lichtleitungsmittel 7 verlaufen ausgehend von dem Kragenbereich des Kleidungsstücks 15 in Richtung der Brusttasche 17, wobei der Lichteintrittsbereich 8 innerhalb der Brusttasche positioniert ist. Die

20 Signalquelleneinrichtung 2 ist benachbart zu dem Lichteintrittsbereich 8 innerhalb der Brusttasche 17 angeordnet.

Im Folgenden ist nunmehr anhand eines zweiten Anwendungsbeispiels für das Signalübertragungssystem 1 gemäß der Figur 1 die Arbeitsweise des Signalübertragungssystems 1 erläutert.

Im Unterschied zu dem ersten Anwendungsbeispiel sei angenommen, dass das

25 Signalübertragungssystem 1 von einem Benutzer 14 - wie in der Figur 5 dargestellt - getragen wird. Gemäß diesem Anwendungsbeispiel wird das mit Hilfe der Lichtleitungsmittel 7 übertragene optische Signal S von den Lichtleitungsmitteln 7 über die Vielzahl der Lichtaustrittsbereiche 9 an die Signalsenkeneinrichtung 4 abgegeben. Durch

30 das Vorsehen der erfindungsgemäßen Maßnahmen ist der Vorteil erhalten, dass das Signalübertragen selbst dann auf zuverlässige Weise durchführbar ist, wenn der Benutzer 14 wallendes langes Haar trägt.

In der Figur 6 ist ein Benutzer 14 dargestellt, der einen Sportler symbolisiert. Der Benutzer 14 trägt als Kleidungsstück 15 ein Sporttrikot 19, einen Gürtel 20, eine Sporthose 21 und ein Armband 22. Der Benutzer 14 trägt weiters das Signalübertragungssystem 1, wobei die Lichtleitungsmittel 7 mehrteilig realisiert sind. Im vorliegenden Fall sind die Lichtleitungsmittel 7 kleidungsstückübergreifend durch Teile des Sporttrikots 19 und durch Teile des Armbands 22 realisiert, auf welche Realisierung in den nachfolgend angeführten Absätzen im Detail näher eingegangen wird.

Das Armband 22, das im Detail in der Figur 7 und in der Figur 8 dargestellt ist, ist zum Befestigen der Signalquelleneinrichtung 2 am Arm des Benutzers ausgebildet und weist zu diesem Zweck Signalquellen-Befestigungsmittel 23 auf, die eine an die Form der Signalquelleneinrichtung 2 angepasste Form und Ausbildung zum Aufnehmen und Befestigen der Signalquelleneinrichtung 2 aufweisen. Das Armband 22 ist weiters zum Signalübertragen des optischen Signals S von der Signalquelleneinrichtung 2 an das Sporttrikot 19 ausgebildet.

Die Signalquellen-Befestigungsmittel 23 weisen an ihren der Signalquelleneinrichtung 2 zugewandten Innenflächen 24 den ersten Lichtleitungsmittel-Endbereich 12 auf, in dem über alle Innenflächen 24 äquidistant verteilte und punktförmig ausgebildete Lichtaustrittsbereiche 9 vorgesehen sind. Das Armband 22 weist weiters an einer den Signalquellen-Befestigungsmitteln 23 abgewandten Position den zweiten Lichtleitungsmittel-Endbereich 13 auf, in dem äquidistant verteilte und punktförmige Lichtaustrittsbereiche 9 vorgesehen sind. Die in dem Armband 22 integrierten Lichtleitungsmittel 7 weisen eine mehrfaserige Ausbildung auf und verlaufen von den Lichteintrittsbereichen 8 zu den Lichtaustrittsbereichen 9.

Das in der Figur 9 dargestellte Sporttrikot 19 ist zum Signalübertragen des von der Signalquelleneinrichtung 2 abgebbaren optischen Signals S an die Signalsenkeneinrichtung 4 ausgebildet, wobei das Sporttrikot 19 zum auf optische Weise Koppeln mit dem Armband 22 und mit der Signalsenkeneinrichtung 4 ausgebildet ist. Zu diesem Zweck weist das Sporttrikot 19 die Lichtleitungsmittel 7 auf, die in seiner Faserstruktur integriert sind und die zweckmäßigerweise mehrfaserig ausgebildet sind. Es sei an dieser Stelle erwähnt, dass die Lichtleitungsmittel 7 auch einen Gewebebestandteil des Kleidungsstücks bilden können, also in die Faserstruktur eingewebt sein können.

Weiters weist das Sporttrikot 19 unterhalb einer Arm-Durchlassöffnung 25 den

ersten Lichtleitungsmittel-Endbereich 12 auf. Das Sporttrikot 19 weist weiters den zwischen dem Arm-Durchlassbereich 25 und dem Kopf-Durchlassbereich 26 angeordneten zweiten Lichtleitungsmittel-Endbereich 13 auf. Im vorliegenden Fall weist der erste Lichtleitungsmittel-Endbereich 12 eine Vielzahl von Lichteintrittsbereichen 8 und der
5 zweite Lichtleitungsmittel-Endbereich 13 eine Vielzahl von punktförmigen Lichtaustrittsbereichen 9 auf. Es sei jedoch erwähnt, dass die Bereiche 8 und 9 auch jeweils durch zusammenhängende Flächen realisiert sein können.

Durch die erfindungsgemäße Ausbildung des Armbands 22 und des Sporttrikots 19 ist auf vorteilhafte Weise erreicht, dass die Lichtleitungsmittel 7 auch über
10 mehrere Kleidungsstücke hinweg zum optischen Signalübertragen in dem Signalübertragungssystem 1 einsetzbar sind, obwohl sie als solche für einen Benutzer nicht in Erscheinung treten.

Das in der Figur 10 dargestellte Sporttrikot 19 weist eine Vielzahl von entlang eines Hüftbereichs eines Benutzers 14 angeordnete Lichteintrittsbereiche 8 innerhalb des
15 ersten Lichtleitungsmittel-Endbereichs 12 auf. Dadurch ist der Vorteil erhalten, dass ein hüftbereichumspannendes optisches Koppeln mit einer Sporthose oder mit einem Sportgürtel oder direkt mit einer Signalquelleneinrichtung 2 durchführbar ist.

Das Sporttrikot 19 weist weiters sowohl in der linken als auch in der rechten Schulterpartie angeordnete Lichtaustrittsbereiche 9 auf, die mit den Lichteintrittsbereichen
20 8 der Lichtleitungsmittel 7 verbunden sind, so dass sichergestellt ist, dass ein optisches Koppeln zwischen den Lichtleitungsmitteln 7 und der Signalsenkeneinrichtung 4 orientierungsunabhängig von der Art und Weise, wie die Signalsenkeneinrichtung 4 auf dem Kopf des Benutzers getragen wird, sichergestellt ist.

Es sei erwähnt, dass der Lichtaustrittsbereich 9 zum Austreten von zumindest
25 einem Teil des in den Lichtleitungsmitteln 7 auftretenden optischen Signals S in einer Querrichtung bezogen auf eine Lichtausbreitungsrichtung des optischen Signals S innerhalb der Lichtleitungsmittel 7 ausgebildet ist.

Es sei erwähnt, dass die Übertragungsmittel auch durch mehrteilig realisierte Lichtleitungsmittel 7 gebildet sein können, welche über mehrere Kleidungsstücke hinweg
30 eine Signalübertragung ermöglichen. Es sei jedoch in diesem Zusammenhang ausdrücklich erwähnt, dass durch das Vorsehen der erfindungsgemäßen Maßnahmen eine Kopplung zwischen Kleidungsstücken nicht auf die hier offenbarten Kleidungsstücke beschränkt ist,

sondern generell zwischen beliebigen Kleidungsstücken durchführbar ist. So kann beispielweise eine Signalquelleneinrichtung auch in einem Schuh vorgesehen sein, wobei dieses Signalquelleneinrichtung zum Koppeln mit in dem Schuh befindlichen Lichtleitungsmitteln 7 oder zum Koppeln mit in einer Hose befindlichen

5 Lichtleitungsmitteln 7 ausgebildet sein kann.

Es sei erwähnt, dass ein Signalübertragungssystem 1 auch durch ein Mobiltelefon, das mit einer Freisprecheinrichtung ausgerüstet ist, aufweisen kann, wobei ~~die Signalquelleneinrichtung 2 durch ein Mikrofon, das ein Bestandteil der Freisprecheinrichtung ist und beispielsweise am Kopf eines Benutzers getragen wird,~~

10 realisiert sein kann und wobei die Signalsenkenrichtung 4 durch das Mobiltelefon gebildet ist, das beispielsweise in einer Brusttasche eines Kleidungsstücks untergebracht ist, so dass ein mit Hilfe des Mikrofons erzeugbares Übertragungssignal auf optische Weise über die Lichtleitungsmittel 7 an das Mobiltelefon übertragbar ist.

Es sei erwähnt, dass das Signalübertragungssystem 1 auch als ein
15 Aufzeichnungssystem realisiert sein kann, welches Aufzeichnungssystem als Signalquelle 2 ein Mikrofon und als Signalsenke 4 ein Aufzeichnungsgerät aufweist.

Es sei erwähnt, dass der Lichteintrittsbereich 8 und der Lichtaustrittsbereich 9 nicht ausschließlich an den Endbereichen 12 und 13 der Lichtleitungsmittel 7 vorgesehen sein müssen, sondern entlang der Lichtleitungsmittel 7 innerhalb von Zwischenbereichen
20 vorgesehen sein können, welche Zwischenbereiche zwischen den Endbereichen 12 und 13 lokalisiert sind.

Es sei weiters erwähnt, dass auch eine Mehrzahl von voneinander unabhängigen Lichteintrittsbereichen 8 vorgesehen sein kann, um ein optisches Koppeln mit einer Mehrzahl von Signalquelleneinrichtungen 2 zu ermöglichen. Gleiches gilt auf
25 analoge Weise für den Lichtaustrittsbereich 9 und die Signalsenkeneinrichtung 4. So kann beispielweise eine weitere Signalquelleneinrichtung durch eine Fernbedienung gebildet sein, die ihrerseits zum Erzeugen und zum Abgeben eines optischen Signals ausgebildet ist, welches optische Signal Steuerdaten für ein mit den Lichtleitungsmitteln 7 auf optische Weise koppelbares Audio-Wiedergabegerät und/oder einen Kopfhörer repräsentiert. Die
30 Fernbedienung kann dabei völlig unabhängig von dem Audio-Wiedergabegerät oder dem Kopfhörer an dem Körper des Benutzers oder an einer beliebigen Stelle in oder an seiner Kleidung vorgesehen sein, sofern in ihrer Umgebung ein Lichteintrittsbereich 8 vorgesehen

ist. Bei einem solchen Signalübertragungssystem weist das Audio-Wiedergabegerät zusätzlich zu den optischen Sendemitteln 3 optische Empfangsmittel auf, die zum Empfangen des von der Fernbedienung über die Lichtleitungsmittel 7 übertragenen optischen Signals ausgebildet sind. In diesem Zusammenhang sei weiters erwähnt, dass
5 auch die Fernbedienung im Kopfhörer vorgesehen sein kann, wobei in so einem Fall der Kopfhörer zusätzlich zu seinen optischen Empfangsmitteln 6 optische Sendemittel aufweist.

Es sei weiters erwähnt, dass der Lichteintrittsbereich 8 und der Lichtaustrittsbereich 9 rippen- oder wellenförmig ausgebildet sein kann.

10 Es sei weiters erwähnt, dass das Übertragungssignal auch ein Videosignal oder ein kombiniertes Video/Audiosignal oder ein Datensignal repräsentieren kann.

Zusammenfassung:Signalübertragungssystem mit Lichtleitungsmitteln für Signalübertragungszwecke

5

Bei einem Signalübertragungssystem (1) sind eine Signalquelleneinrichtung (2), die zum Erzeugen eines Übertragungssignals ausgebildet ist, und eine Signalsenkeneinrichtung (4), die zum Verarbeiten des Übertragungssignals ausgebildet ist, mit zwischen ihnen vorgesehenen Übertragungsmitteln, die zum Übertragen eines das Übertragungssignal repräsentierenden Signals ausgebildet sind, zum Signalübertragen gekoppelt, wobei die Signalquelleneinrichtung (2) zum Abgeben eines optischen Signals (S) ausgebildet ist, das das erzeugte Übertragungssignal repräsentiert, und wobei die Signalsenkeneinrichtung (4) zum Empfangen des von der Signalquelleneinrichtung (2) abgebbaren optischen Signals (S) ausgebildet ist und wobei die Übertragungsmittel mit Hilfe von Lichtleitungsmitteln (7) realisiert sind, die auf optische Weise an die Signalquelleneinrichtung (2) und an die Signalsenkeneinrichtung (4) koppelbar sind und die zum Übertragen des optischen Signals (S) ausgebildet sind.

10
15

(Figur 1)

Patentansprüche:

1. Signalübertragungssystem,
mit einer Signalquelleneinrichtung, die zum Erzeugen eines Übertragungssignals
ausgebildet ist, und
5 mit einer Signalsenkeneinrichtung, die zum Verarbeiten des Übertragungssignals
ausgebildet ist, und
mit Übertragungsmitteln, die zwischen der Signalquelleneinrichtung und der
Signalsenkeneinrichtung vorgesehen sind und die zum Signalübertragen mit der
Signalquelleneinrichtung und mit der Signalsenkeneinrichtung koppelbar sind und die zum
10 Übertragen eines das Übertragungssignal repräsentierenden Signals von der
Signalquelleneinrichtung an die Signalsenkeneinrichtung ausgebildet sind,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Signalquelleneinrichtung zum Abgeben eines optischen Signals ausgebildet ist,
das das erzeugte Übertragungssignal repräsentiert, und
15 dass die Signalsenkeneinrichtung zum Empfangen des von der Signalquelleneinrichtung
abgebbaren optischen Signals ausgebildet ist und
dass die Übertragungsmittel mit Hilfe von Lichtleitungsmitteln realisiert sind, die auf
optische Weise mit der Signalquelleneinrichtung und mit der Signalsenkeneinrichtung
koppelbar sind und die zum Übertragen des optischen Signals ausgebildet sind.
20 2. Signalübertragungssystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
dass von der Signalquelleneinrichtung und der Signalsenkeneinrichtung mindestens eine
dieser zwei Einrichtungen mit Abstand zu den Lichtleitungsmitteln angeordnet ist und über
eine Luftstrecke mit den Lichtleitungsmitteln gekoppelt ist.
3. Signalübertragungssystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
25 dass die Lichtleitungsmittel mehrfaserig ausgebildet sind.
4. Signalübertragungssystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
dass von der Signalquelleneinrichtung und von der Signalsenkeneinrichtung mindestens
eine dieser zwei Einrichtungen zum Befestigen an einem Kleidungsstück ausgebildet ist
und dass die Lichtleitungsmittel zum Befestigen an einem Kleidungsstück ausgebildet sind.
30 5. Signalübertragungssystem nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet,
dass die Lichtleitungsmittel zum Befestigen an einem Kleidungsstück Befestigungsmittel
aufweisen.

6. Signalübertragungssystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass von der Signalquelleneinrichtung und von der Signalsenkeneinrichtung mindestens eine dieser zwei Einrichtungen zum Befestigen an einem Kleidungsstück ausgebildet ist und dass die Lichtleitungsmittel einen Bestandteil eines Kleidungsstückes bilden.

5 7. Signalübertragungssystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Lichtleitungsmittel mindestens einen zum optischen Koppeln mit der Signalsenkeneinrichtung ausgebildeten Lichtaustrittsbereich aufweisen, der zum Abgeben
~~des optischen Signals ausgebildet ist und der eine lichtstreuende Ausbildung aufweist und~~
~~mit dessen Hilfe ein Streuen des aus den Lichtleitungsmitteln austretenden optischen~~

10 Signals in einen der Signalsenkeneinrichtung zugewandten Raumbereich hinein erreichbar ist.

8. Signalübertragungssystem nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Lichtleitungsmittel in ihrem Lichtaustrittsbereich flächenförmig ausgebildet sind.

15 9. Signalübertragungssystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Lichtleitungsmittel mindestens einen zum optischen Koppeln mit der Signalquelleneinrichtung ausgebildeten Lichteintrittsbereich aufweisen, der zum Empfangen des optischen Signals ausgebildet ist und der eine lichtsammelnde Ausbildung aufweist und mit dessen Hilfe ein Sammeln des in den Lichteintrittsbereich eintretenden optischen Signals in die Lichtleitungsmittel hinein erreichbar ist.

20 10. Signalübertragungssystem nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Lichtleitungsmittel in ihrem Lichteintrittsbereich flächenförmig ausgebildet sind.

11. Kleidungsstück für ein Signalübertragungssystem, dadurch gekennzeichnet, dass das Kleidungsstück Lichtleitungsmittel aufweist, die auf optische Weise an eine
25 Signalquelleneinrichtung und an eine Signalsenkeneinrichtung koppelbar sind und die zum Übertragen eines ein mit der Signalquelleneinrichtung erzeugtes Übertragungssignal repräsentierenden optischen Signals ausgebildet sind.

12. Signalübertragungsverfahren zum Übertragen eines Übertragungssignals von der Signalquelleneinrichtung zu einer Signalsenkeneinrichtung, wobei das
30 Übertragungssignal mit Hilfe der Signalquelleneinrichtung erzeugt wird und mit Hilfe der Signalsenkeneinrichtung verarbeitet wird, welches Verfahren die nachfolgend angeführten Verfahrensschritte aufweist, nämlich

- Übertragen eines das Übertragungssignal repräsentierenden Signals von der Signalquelleneinrichtung an die Signalsenkeneinrichtung mit Hilfe von Übertragungsmitteln, die zwischen der Signalquelleneinrichtung und der Signalsenkeneinrichtung vorgesehen sind und die zum Signalübertragen mit der
- 5 Signalquelleneinrichtung und mit der Signalsenkeneinrichtung gekoppelt sind, dadurch gekennzeichnet,
- dass ein das Übertragungssignal repräsentierendes optisches Signal verwendet wird, das mit Hilfe von die Übertragungsmittel bildenden Lichtleitungsmitteln übertragen wird, die auf optische Weise an die Signalquelleneinrichtung und an die Signalsenkeneinrichtung
- 10 gekoppelt sind, wobei das optische Signal von der Signalquelleneinrichtung an die Lichtleitungsmittel abgegeben wird und wobei das optische Signal von den Lichtleitungsmitteln an die Signalsenkeneinrichtung abgegeben und mit der Signalsenkeneinrichtung empfangen wird.
13. Signalübertragungsverfahren nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet,
- 15 dass das optische Signal von der Signalquelleneinrichtung über eine erste Luftstrecke zu den Lichtleitungsmitteln übertragen wird.
14. Signalübertragungsverfahren nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass das optische Signal von den Lichtleitungsmitteln über eine zweite Luftstrecke zu der Signalsenkeneinrichtung übertragen wird.

1/4

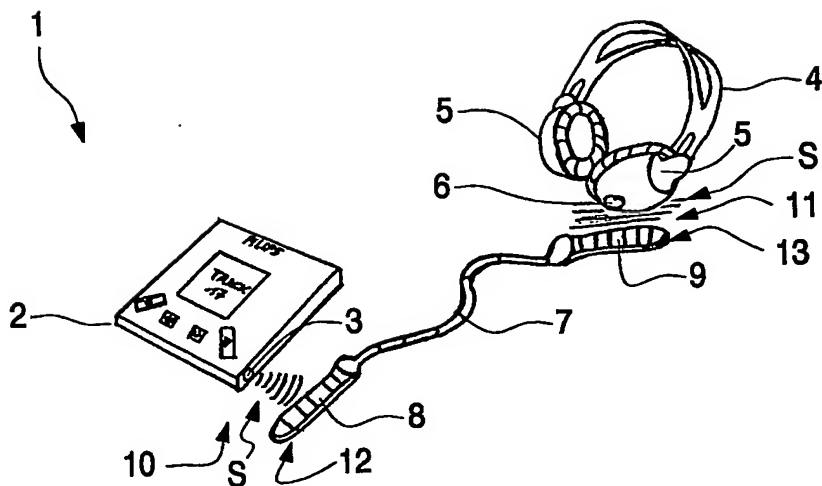


Fig.1

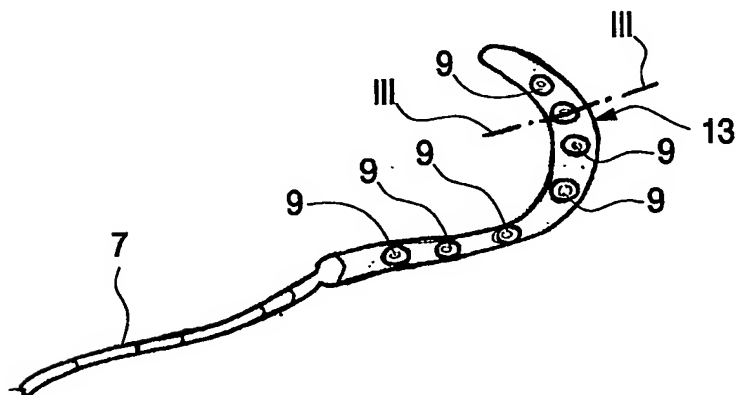


Fig.2

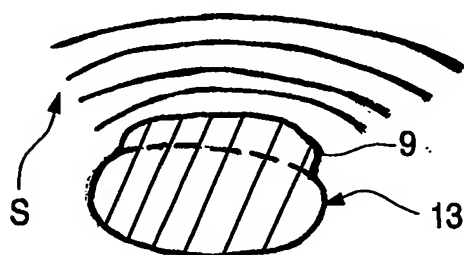


Fig.3

3/4

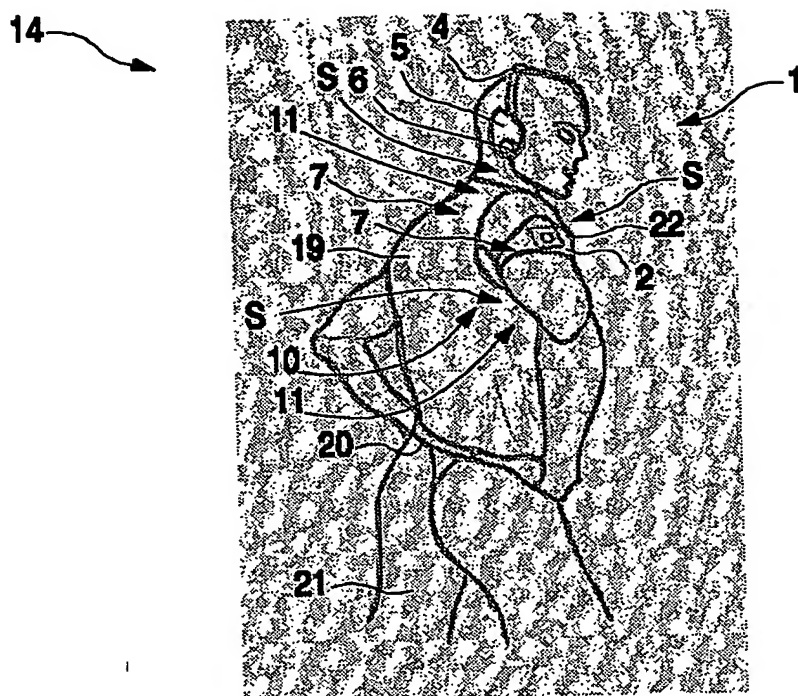


Fig.6

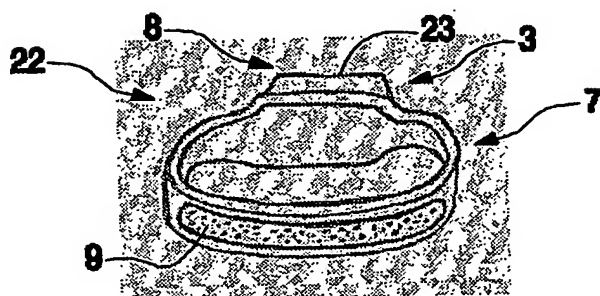


Fig.7

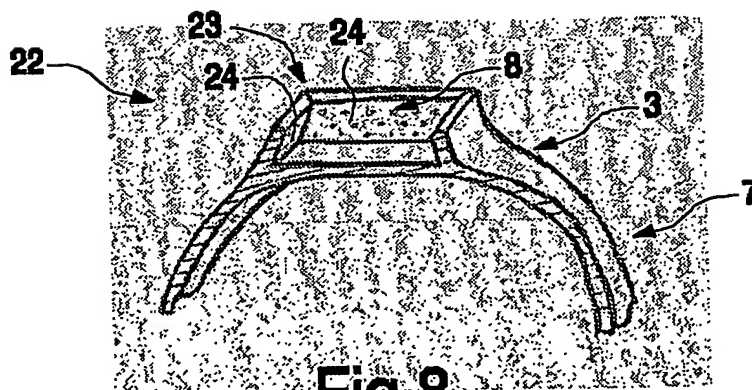


Fig.8

4/4

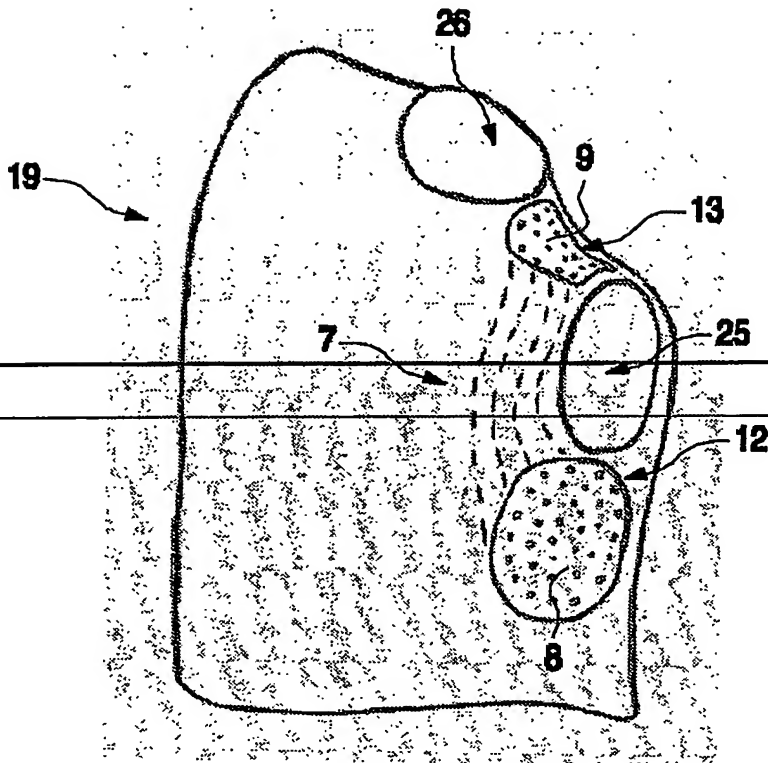


Fig.9

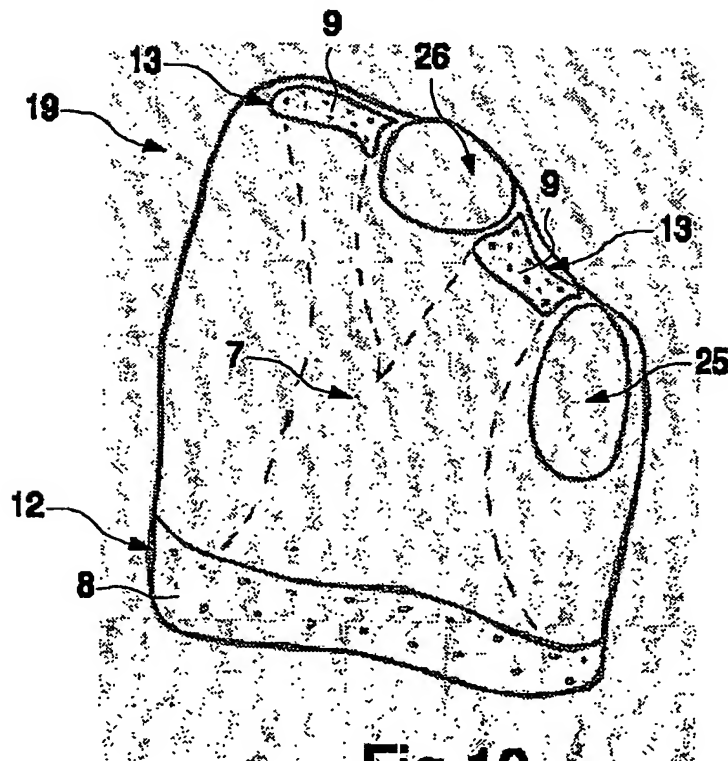


Fig.10